



Carrapatos em ovelhas deslanadas e suas implicações

Wilson Werner Koller¹

Marcos Valério Garcia¹

Renato Andreotti¹

Fernando Alvarenga Reis²

André de Abreu Rangel Aguirre³

Jacqueline Cavalcante Barros¹

Jaqueline Matias³

Introdução

A ovinocultura no Brasil esteve limitada por décadas a ocupar, em especial, duas regiões distintas do País, Sul e Nordeste. Tradicionalmente, eram criados ovinos lanados no Sul e deslanados no Nordeste em função das implicações climáticas. Este cenário está mudando depressa em função do avanço da produção pecuária no Brasil Central e na região Norte, haja vista que se dispõe de raças deslanadas boas produtoras de carne, perfeitamente adaptadas às condições climáticas destas regiões, e a crescente aceitação da carne por parte dos consumidores. Soma-se a isso a vantagem de que bovinos e ovinos podem ser criados juntos.

Na Embrapa Gado de Corte são conduzidos trabalhos em parceria com a Embrapa Ovinos e Caprinos, utilizando-se ovinos deslanados, originários da região nordeste do Brasil. Tal predileção leva em consideração a adaptação desta genética às condições locais do clima, bem como a crescente demanda de carne de cordeiro (QUESADA et al., 2002), sendo que ovinos deslanados, particularmente os de pelagem

branca, foram os mais tolerantes aos efeitos climáticos no estudo feito por DIAS et al. (2007). Estes fatores tornam a criação de ovinos deslanados um atrativo a mais e fonte de renda extra à pecuária regional.

Pastagens, em especial as nativas ou naturalizadas, oferecem recursos heterogêneos em relação à diversidade de forrageiras, que os animais utilizam em acordo com suas preferências (GORDON; LASON, 1989), ou selecionando partes específicas da forrageira mesmo quando se tratar de uma única espécie (HODGSON, 1979). Com o avanço da ovinocultura nos cerrados brasileiros, a busca por excelência de uso de pastagens empregando-se mais de uma espécie de herbívoro doméstico torna-se também uma demanda interessante (CARVALHO et al., 2005), em especial porque predominam sistemas de pastagens extensivas onde as partes não consumidas por uma espécie de herbívoro serviriam outra. Contudo há que se observar que tal procedimento pode criar complicações de saúde para as espécies que compartilham as mesmas pastagens (ROCHA et al., 2008). Entre outros problemas, destacam-se o parasitismo pelo

¹ Laboratório de Biologia Molecular, Embrapa Gado de Corte, Campo Grande, MS, Brasil.

² Embrapa Caprinos e Ovinos, Sobral, CE, Brasil.

³ Curso de Pós-Graduação em Doenças Infecciosas e Parasitárias (DIP), da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS), Campo Grande, MS, Brasil.

carrapato-do-boi, *Rhipicephalus (Boophilus) microplus* e as doenças que ele pode transmitir.

A ocorrência de carrapatos do gênero *Rhipicephalus*, entre outros, em ovinos foi amplamente relatada no Brasil e outros países (YERUHAM et al., 1996; MADEIRA et al., 2000; BRITO et al., 2005; PEREIRA, 2008; FONSECA et al., 2009; BEZERRA et al., 2010; MULUGETA et al., 2010; MOSHAVERINIA et al., 2012; PEREIRA et al., 2012). No Brasil, estudos sobre a ocorrência de ectoparasitas diversos em pequenos ruminantes têm sido restritos à região nordeste devido à tradicional criação de ovinos deslanados naquela região. Em Mato Grosso do Sul, a manutenção do carrapato *R. microplus* em ovinos por três gerações seguidas, na ausência de bovinos, foi relatada pela primeira vez por Garcia et al. (2014), sendo que o presente comunicado constitui a versão técnica desse artigo em português. Na região Sul há preferência por raças ovinas lanadas em função, entre outros, de ganhos adicionais proporcionados pela lã e ou a confecção de pelegos, e por sua boa adaptação a climas temperados. Não foram encontrados, até o momento, relatos sobre infestações relevantes por carrapatos em ovinos lanados no País.

A espécie *R. microplus* é considerada responsável por notáveis perdas econômicas à bovinocultura (GRISI et al., 2014). Não se dispõe ainda de uma estimativa das prováveis perdas ocasionadas à ovinocultura, porém, é possível que o controle deste parasita se torne necessário, merecendo atenção.

Devido à expansão da ovinocultura em áreas tradicionalmente utilizadas para gado e cavalos, como no estado de Mato Grosso do Sul, a ocorrência de carrapatos em ovinos deslanados, particularmente a espécie *R. microplus*, deve ser observada quando há compartilhamento de pastagens entre bovinos e ovinos. No presente estudo foi avaliada a capacidade de ovinos deslanados manterem populações do parasita após a retirada de bovinos de uma pastagem infestada.

Como segundo objetivo, investigou-se, também, a possível presença de agentes patogênicos que pudessem estar sendo transmitidos por carrapatos aos ovinos, efetuando-se, para tanto, exames laboratoriais de amostras de sangue do rebanho.

Para responder a este propósito, observações foram realizadas em ovinos deslanados, mantidos em uma área experimental na fazenda da Embrapa Gado de Corte, Campo Grande, MS, nas coordenadas 20°26' S e 54°42' W. De acordo com a classificação de Köppen; Geiger (1928), a área deste estudo encontra-se na transição entre o clima Cfa úmido, sem uma estação seca e o clima tropical úmido AW, com uma estação chuvosa no verão e uma estação seca no inverno, e temperaturas médias, máxima e mínima, de 28,35°C e 18,6°C, respectivamente. Dados relativos à temperatura e precipitação pluviométrica foram obtidos na Estação Climatológica local que se situa a uma altitude aproximada de 530 metros.

Como área de estudo utilizou-se dois piquetes, um deles (A) com área de 0,5 ha e pastagem de *Panicum maximum* cv. Massai e *Brachiaria decumbens* e outro (B) com área de 0,72 ha contendo apenas *Brachiaria decumbens* (Fig. 1). Conforme pode ser visualizado na Figura 1 o piquete A distava 18 m do piquete B. No piquete A, infestado previamente com o carrapato *R. microplus* por bovinos por um período de quatro dias (21 de fevereiro a 24 de fevereiro de 2013), foram colocadas nove ovelhas prenhes deslanadas. Passados 41 dias foi observado que as ovelhas estavam naturalmente infestadas por carrapatos.



Figura 1. Vista aérea dos piquetes utilizados para avaliar a capacidade de ovinos deslanados em manter populações do parasita na ausência de bovinos. Imagem colhida do Google Map. A – Área infestada por carrapatos; B – Área livre de carrapatos.

A partir de então a população de carrapatos passou a ser monitorada diariamente nas ovelhas e semanalmente na pastagem, conforme será detalhado logo abaixo. No mês de abril o número de ovinos em observação aumentou para 14 com o nascimento de cinco cordeiros (Fig. 2).



Figura 2. Imagem de cordeiros deslanados que participaram nas avaliações sobre a capacidade de manterem populações do carrapato *Rhipicephalus microplus* na ausência de bovinos. Foto de Jaqueline Matias.

No piquete A, semanalmente, em todo o período de estudo a pastagem foi monitorada visualmente por três pessoas, durante duas horas em cada oportunidade, para observar a presença de larvas na pastagem (Fig. 3). Foram constatados intervalos variáveis, conforme a época do ano, de ausência absoluta de larvas de carrapatos nas pastagens. Para evitar que acontecessem sobreposições de gerações, as ovelhas eram removidas para o piquete B ao final da fase parasitária de cada geração. Com base nas observações e procedimento acima se admitiu não ter ocorrido sobreposição de gerações.



Figura 3. Incidência de larvas do carrapato *Rhipicephalus microplus* na pastagem infestada (Piquete A). Foto de Jaqueline Matias.

Uma vez detectadas larvas nas pastagens do piquete A, as ovelhas eram para ali trazidas do piquete B. A partir de então eram examinadas diariamente para registrar a presença de larvas fixadas; acompanhar o desenvolvimento das mesmas (Fig. 4) e registrar a data de desprendimento das teleóginas (carrapatos adultos alimentados, ingurgitados, ou popularmente conhecidos como “mamonas”). O número de carrapatos desprendidos foi determinado com base no número de indivíduos restantes em fase final de alimentação. O período parasitário compreendeu o tempo entre a detecção das primeiras larvas sobre as ovelhas até o desprendimento de todas as teleóginas.



Figura 4. Orelha de ovino deslanado apresentando carrapatos (*Rhipicephalus microplus*) em fase de ingurgitamento. Foto de Jaqueline Matias.

Os deslocamentos das ovelhas entre os piquetes A e B, conforme acima descritos, e as observações de interesse foram realizadas durante três gerações do parasita. Os cordeiros foram submetidos ao mesmo sistema de avaliação.

Adicionalmente, foram colhidas amostras de sangue dos animais, tanto para exames de esfregaço sanguíneo quanto para testes sorológicos, no propósito de constatar ou não a presença de *Babesia* e *Anaplasma*. Estas amostras foram examinadas no Laboratório de Biologia Molecular da Embrapa Gado de Corte.

Primeira geração de carrapatos

Este trabalho iniciou no dia quatro de abril de 2013 assim que foi constatado parasitismo natural por carrapatos nas ovelhas introduzidas no piquete A que havia sido previamente infestado pelos bovinos. Com base no tamanho do parasita

naquele momento, foi estimado que os carrapatos estivessem no sexto dia do ciclo parasitário. Desse modo, estimou-se que houve um intervalo de 33 dias entre a remoção do gado e o início da infestação nas ovelhas (24 de fevereiro a 29 de março). Esta estimativa está próxima do período médio de incubação de 28 dias observado por Santarém; Sartor (2003), que foi determinado para condições ambientais semelhantes àsquelas presentes nesta época do ano para a região deste estudo, e não incluiu o período de pré-postura e postura. Esta infestação, que aconteceu no final do verão e início do outono, terminou com a queda das teleóginas em 10 de abril.

Segunda geração de carrapatos

Depois do desprendimento de todas as teleóginas da primeira geração as ovelhas foram transferidas para o piquete B. O segundo período de pré-postura, postura e incubação observado, ou seja, o que daria origem à segunda geração de carrapatos nos ovinos durou 48 dias (10 de abril a 28 de maio de 2013). Essa duração, mais longa em relação ao período anterior, se deveu a temperaturas médias mais baixas verificadas no início do período seco do ano, que vai de maio a setembro (Fig. 5). No dia seis de junho deu-se a transferência das ovelhas e cordeiros para o piquete A por ocasião do aparecimento de larvas na pastagem, registrando-se o início da fase parasitária da segunda geração de carrapatos nos ovinos em 11 de junho, a qual se estendeu até quatro de julho.

Terceira geração de carrapatos

Como nos casos anteriores, após o desprendimento das teleóginas, os ovinos foram transferidos para o piquete B até o surgimento de larvas na pastagem do piquete A. Já o terceiro período de pré-postura, postura e incubação transcorreu no intervalo de 84 dias (quatro de julho a 28 de setembro). Este período foi ainda mais longo do que os anteriores devido a temperaturas médias ainda mais baixas no final de outono e início do inverno (Fig. 5). As ovelhas foram transferidas do piquete B para A no décimo dia do mês de outubro, constatando-se o início da terceira fase parasitária a partir de 26 de outubro, que foi monitorada até o total desprendimento das teleóginas, em dezenove de novembro, correspondendo ao final da terceira geração deste estudo.

Na Figura 5 é apresentado o número médio de carrapatos por animal, que foram contados a cada dez dias, durante cada uma das três gerações observadas. Resultou que a duração da fase parasitária de cada geração foi em média 25 dias e que os níveis de infestação decresceram gradualmente. Assim, o número médio máximo de carrapatos por animal na primeira geração foi 34, sendo que este número diminuiu para 23 carrapatos na segunda geração e para 4,65 na terceira.

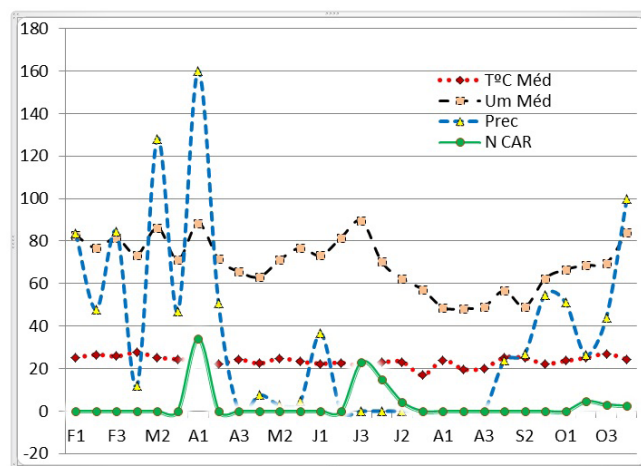


Figura 5. Número médio de carrapatos, *Rhipicephalus microplus*, por ovelha deslanada, em ovinos deslanados, em Campo Grande, MS, contados a cada dez dias, durante o período de fevereiro a outubro de 2013 e dados climatológicos (T°C – Temperatura média; Um Méd – Umidade relativa média; Prec – Precipitação Pluviométrica; N Car – Número de carrapatos).

Conforme os dados climáticos apresentados na Figura 5, observa-se que houve precipitação pluviométrica antes do início de cada fase parasitária para as três gerações observadas e, ao mesmo tempo, que ocorreu ausência total de chuvas a partir de meados de junho até o final de agosto. De meados de julho até o final de setembro foram registrados, também, os menores percentuais de umidade relativa. Esta situação é, em geral, comum para a região Centro Oeste, caracterizando o período seco do ano já anteriormente mencionado.

Santarém; Sartor (2003), em estudo sobre as fases de vida livre e parasitária de *Boophilus microplus*, no município de Botucatu, São Paulo, distribuíram, mensalmente, fêmeas ingurgitadas em pastagem de *Brachiaria decumbens*. Estes autores verificaram haver correlação negativa dos períodos de pré-postura e postura com a temperatura do ar, umidade relativa e precipitação pluviométrica, ou seja, os períodos de pré-postura e postura foram menores nos

meses com temperaturas e umidade mais elevadas. Por outro lado, observaram, também, que as posturas sofreram alta redução na eclosão nos meses de maio a agosto e que as larvas resultantes das posturas de teleóginas expostas em agosto sobreviveram menos do que aquelas expostas em março.

Os dados obtidos no presente estudo estão de acordo com os autores acima, uma vez que explicam os aumentos nos períodos de pré-postura, postura e, também, no tempo de incubação como sendo negativamente influenciados pela exposição a menores temperaturas e baixa umidade. Estes mesmos fatores climáticos reduzem a eclosão e sobrevivência de larvas, explicando, pelo menos em parte, as reduções populacionais aqui registradas na segunda e terceira gerações, que ocorreram no período seco do ano.

Nos exames efetuados por esfregaço de sangue não foi detectada a presença de *Anaplasma* spp. ou de *Babesia* spp. No entanto, na análise por PCR foi confirmada a presença de *Anaplasma* spp. em um dos cordeiros. A PCR realizada com sangue das ovelhas adultas não confirmou a hipótese da transmissão vertical, sugerindo que a infecção não poderia ter ocorrido por esta via, mas que foi transmitida por carrapato ou por outros meios. Em um estudo anterior, em ovinos na região semiárida do Brasil, 16% a 17% das amostras analisadas foram positivas para anticorpos contra *Anaplasma* spp., sugerindo que as espécies deste gênero podem infectar pequenos ruminantes (RAMOS et al., 2008), fato este que permite sugerir que o mesmo tenha acontecido com o cordeiro reagente para esta bactéria.

A diminuição gradual da quantidade de carrapatos, geração após geração, não pode ser explicada apenas pelas variações climáticas no período observado. Também é necessário avaliar-se um número maior de gerações, haja vista que, à semelhança do que ocorre em bovinos, sucessivas infestações podem resultar em resposta imune capaz de conferir resistência progressiva ao parasita.

Com base nas observações efetuadas conclui-se que ovinos deslanados são sensíveis à infestação natural pelo carrapato *Rhipicephalus microplus* e capazes de manter, mesmo separados de bovinos, a população deste parasita em pastagens pelo menos por três gerações. Em razão disso torna-se recomendável considerar as implicações e prejuízos

que este carrapato pode, eventualmente, causar em ovelhas deslanadas, tomando-se atenção para o seu manejo adequado e a necessidade de controle.

Em se falando de manejo, este não se refere apenas ao sanitário, ou seja, combate ao carrapato, mas, inclui também o manejo das pastagens e dos rebanhos (bovino e ovino). Assim sendo, fazer rodízio de pastagens, alternando bovinos e ovinos deslanados, provavelmente não trará grandes resultados no controle do carrapato, e manter estas espécies junto pode sujeitar os ovinos a infestações mais severas do que quando forem mantidos em pastagens apartados de bovinos.

Agradecimentos

Os autores agradecem o apoio recebido da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), Embrapa Gado de Corte e Embrapa Caprinos e Ovinos.

Referências bibliográficas

- Bezerra, A. D. S.; Soares, H. S.; Vieira, L. S.; Ahid, S. M. M. Ectoparasitos em caprinos no município de Mossoró, Rio Grande do Norte. *Ci. Anim. Bras.*, v. 11, n. 1, p. 114-120, 2010.
- Brito, D. R. B.; Santos, A. C. G.; Guerra, R. M. S. N. C. Ectoparasitos em rebanhos de caprinos e ovinos na Microrregião do Alto Mearim e Grajaú, Estado do Maranhão. *Rev. Bras. Parasitol. Vet.*, v. 14, n. 2, p. 59-63, 2005.
- Carvalho, P. C. F.; Santos, D. T.; Barbosa, C. M. P.; Lubisco, D. S.; Lang, C. R. Otimizando o uso da pastagem pela integração de ovinos e bovinos. *In* Anais do ZOOTEC 2005. Campo Grande: Embrapa Caprinos e Ovinos (CNPq), p. 1-30, 2005.
- Dias, L. T.; McManus, C.; Louvandini, H.; Gugel, R.; Teixeira, R. A. Identificação da adaptação ao calor de ovinos de diferentes biótipos por meio de parâmetros fisiológicos. *In* 44a Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia, 2007, Jaboticabal. Sociedade Brasileira de Zootecnia, v. 44, 2007.
- Fonseca, Z. A. A. S.; Ferreira, C. G. T.; Ahid, S. M. M. Ectoparasitas de ruminantes na Região Semiárida do Rio Grande do Norte, Brasil. *Acta Vet. Bras.*, v. 3, n. 4, p. 141-145, 2009.
- Garcia, M. V.; Andreotti, R.; Reis, F. A.; Aguirre, A. A. R.; Barros, J. C.; Matias, J.; Koller, W. W. Contributions of the hair sheep breed Santa Ines as a maintenance host for *Rhipicephalus (Boophilus) microplus* (Acari: Ixodidae) in Brazil. *Parasites & Vectors*, 2014 Nov. 18; 7: 515. doi: 10.1186/s13071-014-0515-5. (on line).

Gordon, I. J.; Iason, G.R. Foraging strategy of ruminants. *In*:

Macauley Land Use Research Institute, Annual Report 1988-89, p. 34-41. 1989.

Grisi, L.; Leite, R. C.; Martins, J. R. S.; Barros, A. T. M.; Andreotti, R.; Cançado, P. H. D.; León, A. A. P.; Pereira, J. B.; Villela, H. S. Reassessment of the potential economic impact of cattle parasites in Brazil. *Rev. Bras. Parasitol. Vet.*, v. 23, n. 2, p. 150-156, 2014.

Hodgson, J. Nomenclature and definitions in grazing studies. *Grass and Forage Science*, v. 34, n. 1, p. 11-18. 1979.

Köppen, W.; Geiger, R. *Klimakarte der Erde*. Darmstadt: Perthes Gotha; 1928.

Madeira, N. G.; Amarante, A. F. T.; Padovani, C. R. Diversity of ectoparasites in sheep flocks in São Paulo, Brazil. *Trop. Anim. Health. Prod.*, v. 32, n. 4, p. 225-232, 2000.

Moshaverinia, A.; Dini, M.; Azizzadeh, M. Prevalence of ixodid tick infestation of sheep in the Arasbaran region of Iran. *J. Parasit. Dis.*, v. 36, n. 2, p. 230-233, 2012.

Mulugeta, Y.; Yacob, H. T.; Ashenafi, H. Ectoparasites of small ruminants in three selected agro-ecological sites of Tigray Region, Ethiopia. *Trop. Anim. Health. Prod.*, v. 42, n. 6, p. 1219-1224, 2010.

Pereira, A. A. Aspectos da ecologia de *Boophilus microplus* (Canestrini, 1887) (Acarina: Ixodidae) no município de Franca, nordeste de São Paulo. Tese Doutorado. Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, 2008, 106p.

Pereira, M. R.; Silva, G. A. G.; Maciel, A. S.; Galhardo, J. A.; Campos, A. K. *Ctenocephalides felis felis* (Bouché, 1835) e *Rhipicephalus (Boophilus) microplus* (Canestrini, 1887) em caprinos e ovinos no Município de Sinop. *Arq. Instit. Biol.*, São Paulo, v. 19, n. 4, p. 607-609, 2012.

Quesada, M.; McManus, C.; Couto, F. A. D. Efeitos genéticos e fenotípicos sobre características de produção e reprodução de ovinos deslanados no Distrito Federal. *Rev. Bras. Zootec.*, v. 31, n. 1, p. 342-349, 2002.

Ramos, R. A. N.; Ramos, C. A. N.; Araújo, F. R.; Melo, E. S. P.; Tembue, A. A. S. M.; Faustino, M. A. G.; Alves, L. C.; Rosinha, G. M. S.; Elisei, C.; Soares, C. O. Detecção de anticorpos para *Anaplasma* sp. em pequenos ruminantes no semiárido do estado de Pernambuco, Brasil. *Rev. Bras. Parasitol. Vet.*, v. 17, n. 2, p. 115-117, 2008.

Rocha, R. A.; Bresciani, K. D. S.; Barros, T. F. M.; Fernandes, L. H.; Silva, M. B.; Amarante, A. F. T. Sheep and cattle grazing alternately: nematode parasitism and pasture decontamination. *Small Rumin. Res.*, v. 75, n. 2/3, p. 135-143, 2008.

Santarém, V. A.; Sartor, I. F. Fase de vida livre e flutuação sazonal do *Boophilus microplus* em Botucatu, São Paulo, Brasil. *Semina: Ciências Agrárias*, v. 24, n. 1, p. 11-20, 2003.

Yeruham, I.; Hadani, A.; Galkner, F.; Rosen, S. The seasonal occurrence of ticks (Acari: Ixodidae) on sheep and in the field in the Judean area of Israel. *Exp. Appl. Acarol.*, v. 20, n. 1, p. 47-56, 1996.

CGPE 12090

Comunicado Técnico 130

Exemplares desta edição podem ser adquiridos na:
Embrapa Gado de Corte
Endereço: Av. Rádio Maia, 830 - Vila Popular,
 79106-550 Campo Grande MS
Fone: (67) 3368-2083
Fax: (67) 3368-2083
E-mail: publicacoes@cnpgc.embrapa.br

1ª edição
 Versão online (2015)

**Ministério da
 Agricultura, Pecuária
 e Abastecimento**

Comitê de publicações

Presidente: Pedro Paulo Pires
Secretário-Executivo: Rodrigo Carvalho Alva
Membros: Elane de Souza Salles, Lucimara Chiari, Andréa Alves do Egito, Davi José Bungenstab, Guilherme Cunha Malafaia, Roberto Giolo de Almeida

Expediente

Supervisão editorial: Rodrigo Carvalho Alva
Revisão de texto e Editoração Eletrônica: Rodrigo Carvalho Alva
Normalização bibliográfica: Elane de Souza Salles